取扱説明書

Instruction Manual

結露検知器

MH-045

1ch、リレー出力仕様

バージョン：2

ISO9001 CERTIFIED ISO14001 CERTIFIED

英弘精機株式会社

1. お使いいただく前に

この度は英弘精機製品をご利用いただきましてありがとうございます。

ご使用の前に必ずこの取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。また、本書は必ず保管して必要なときにお読みください。不明な点やご質問などがありましたら、下記までご連絡ください。

1-1. 連絡先

英弘精機株式会社			www.eko.co.jp
本社	〒151-0072	東京都渋谷区幡ヶ谷 1-21-8	Tel:(03)3469-6714 Fax:(03)3469-6719
カスタマー サポートセンター			Tel:(03)3469-5908 Fax:(03)3469-5897
関西営業所	〒532-0012	大阪市淀川区木川東 3-1-31 大桜ビル	Tel:(06)6307-3830 Fax:(06) 6307-3860

1-2. 保証と責任について

本製品の無償保証期間および保証規定につきましては、本製品に添付されている「保証書」を参照、または直接、当社までお問い合わせください。

英弘精機は出荷前にひとつひとつ製品が製品仕様を満足するように厳重に調整・試験・検査しております。しかしながらもし、保証期間内に動作不良や故障等が確認された場合は、無償修理または交換の対応をさせて頂きます。

但し、以下の場合は保証の対象とはなりませんのでご注意ください。

・英弘精機のサービスマン以外による修理もしくは改造を行った場合。

・取扱説明書に記載されている取扱方法に反する事に起因する故障または動作不良。

1-3. 取扱説明書について

© 2012 英弘精機株式会社

この取扱説明書を、英弘精機の許可なしで無断複写または転載することを禁じます。

発行日: 2012/06/11

バージョン番号: 2

2.　安全にお使いいただくために

弊社製品は、安全を十分に考慮して設計・製造されておりますが、お客様の使用状況により思わぬ重大な事故を招く可能性があります。本書をよくお読みになり、使用方法を必ず守りながら正しくお使い下さい。

警告・注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、感電等のけがによる重傷または死亡を負う可能性があることを示しています。

高電圧注意

高電圧が加わる部分です。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、感電等のけがによる重傷または死亡を負う可能性があることを示しています。

2-1.　警告・注意

1.設置について

- 本器はボルト、ナット等で台に固定して下さい。強風、地震等により転落し、思わぬ事故を引き起こす恐れがあります。

2-2.　高電圧注意

1.電源について

- 機器の電源電圧が供給電源の電圧、種類(AC、DC)に合っているか必ず確認した上で、本器の電源を入れて下さい。

2.接地について

- 新規設置時や移設したときにはアース線を接地して下さい。接地が不備の場合、感電や漏電事故の原因になる可能性があります。

3. もくじ

1. お使いいただく前に 1
- 1-1. 連絡先 1
- 1-2. 保証と責任について 1
- 1-3. 取扱説明書について 1

2. 安全にお使いいただくために 2
- 2-1. 警告・注意 2
- 2-2. 高電圧注意 2

3. もくじ 3

4. 製品概要 4
- 4-1. 梱包内容 4

5. 製品取扱方法 5
- 5-1. 各部の名前とはたらき 5
- 5-2. 設置及び操作 7

6. 測定原理 8
- 6-1. 測定原理 8

7. メンテナンス&トラブルシューティング 9
- 7-1. メンテナンス 9
- 7-2. 校正及び測定の不確かさについて 9
- 7-3. トラブルシューティング 9

8. 仕様 10
- 8-1. 結露センサー(MH-050) 10
- 8-2. 変換器 (MI-170-1-MR) 10
- 8-3. 製品仕様：寸法 11
- 8-4. 付属品、オプション品リスト 13

4. 製品概要

結露計MH-045は、結露センサー(MH-050)に金メッキの電極を使用し、雨、霧、露等でセンサー部が濡れたときの電極の抵抗値変化を変換器(MI-170)のコンパレーターで判断します。結露時（濡れと判断された時）は、変換器が電圧出力をします。この電圧出力されている時間を記録することで、濡れ時間が測定できます。
内蔵されたメーターリレーにより、結露時の出力電圧を測定し、設定されたしきい値以上の場合に、リレー出力がオンとなります。

結露計MH-045は、結露センサーMH-050と変換器MI-170を組み合わせた製品の型式です。

4-1. 梱包内容

はじめに、梱包内容をご確認ください。不足、または破損しているものなどがあった場合は、直ちに EKO までご連絡ください。

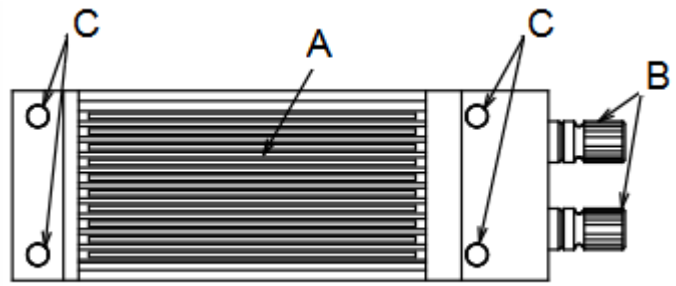
項目	数	備考
結露センサー(MH-050)	1	
変換器 (MI-170-1-MR)	1	
メーターリレー (2104H)	1	変換器 MI-170-1-MR に組込
センサーケーブル	1	10m(標準長)
電源ケーブル	1	2.5m 又 2m
出力ケーブル	1	1.5m

5. 製品取扱方法

5-1. 各部の名前とはたらき

各部の名前と主な働きを説明します。

1. 結露センサー(MH-050)



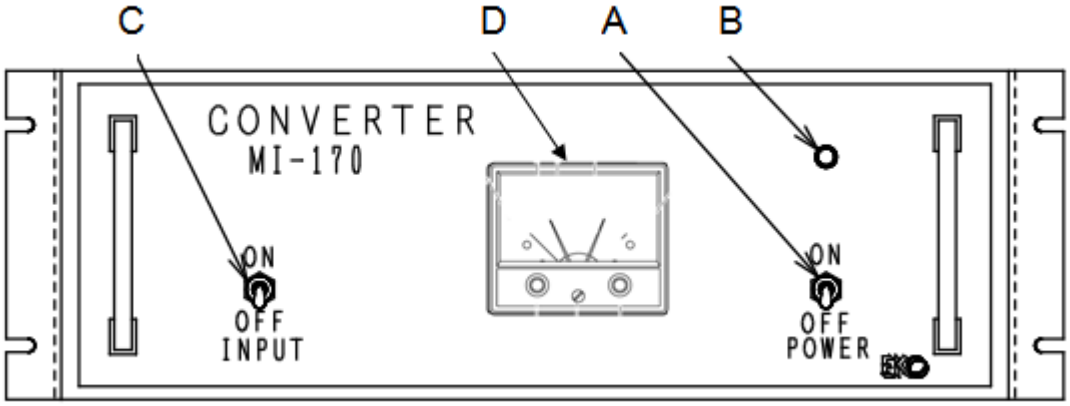
A　受感部(結露部)

B　出力端子(出力ケーブルを接続します。)

C　取付穴(固定用取付穴。寸法は外形図面を参照して下さい。)

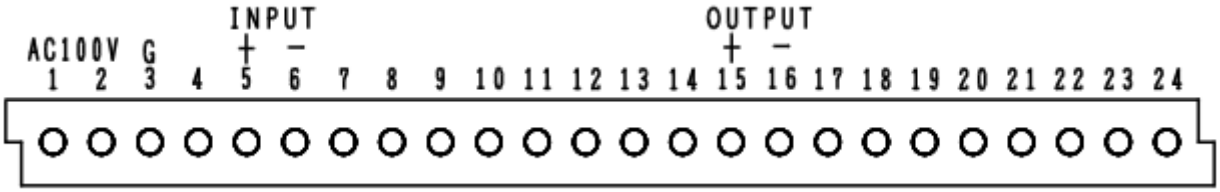
2. 変換器(MI-170-1-MR)

(1)　全面パネル



A	POWER	変換器の電源スイッチです。
B	LED	電源が投入されると赤く点灯します。
C	INPUT	結露センサー信号を内部回路に接続するスイッチです。
D	メーターリレー	結露時にリレー出力をオンにします。

(2)　リアパネル端子台



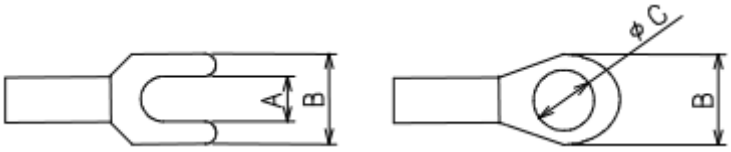
1)　AC100V (1, 2)　　電源接続端子
AC100V, 50/60Hz, 10VA以上のAC電源と接続します。

2)　G (3)　　接地用端子
測定値にノイズ等の影響がある場合、必要に応じて、設置点や他の計器の設置点と接続します

3)　INPUT (5, 6)　　結露センサーの出力ケーブルを接続する端子です。

4)　OUTPUT (15, 16)　　結露の有無をリレー接点出力する端子です。
データロガーなどに接続します。
結露時にリレー接点がオンします。

(3)　適用圧着端子



	A	B	ØC
変換器側	4.2mm	9.5mm以下	4.2mm
結露センサー側		5.2mm以上	3.2mm (丸端子使用のこと)

5-2. 設置及び操作

1. 結露センサーの取付け

結露センサーを、設置場所に取付けて下さい。強風や地震等により転落しないようにしっかりと固定して下さい。
取付穴を使いネジでの固定を勧めます。

2. 結露センサーの接続

結露センサー出力端子に、付属のケーブルの丸端子側を接続して下さい。＋/－極性はありません。

3. POWER スイッチの確認

変換器前面パネルの POWER スイッチが OFF になっている事を確認して下さい。
付属の丸端子付電源ケーブルを、AC100V端子(1, 2)に接続して下さい。

4. INPUT スイッチの確認

変換器前面パネルの INPUT スイッチが OFF になっている事を確認して下さい。結露センサーからの出力ケーブル(Y 端子側)を INPUT 端子(5, 6) に接続して下さい。＋/－の極性はありません。

5. OUTPUT ケーブルの接続

変換器の OUTPUT 端子 (15, 16) より、付属の OUTPUT ケーブル (2m)でデータロガー等の測定器に接続して下さい。

6. 変換器のスイッチを入れる

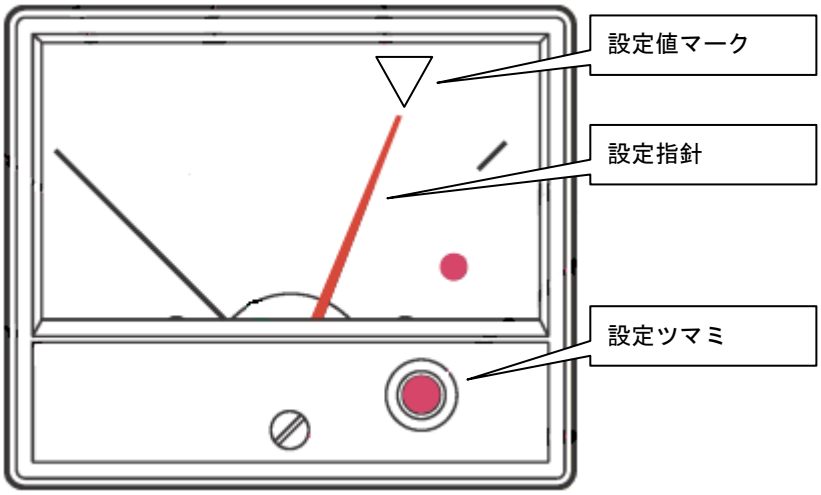
まず変換器前面パネルのINPUTスイッチが OFFになっている事を確認して下さい。次に、変換器前面パネルのPOWERスイッチを、ON側に倒して電源を投入して下さい。電源を投入すると、前面パネルのLEDが赤く点灯します。

7. 測定開始

INPUTスイッチを ON側に倒すと、測定を開始します。

注意: メーターリレーの設定

結露計変換器の出力電圧によりメーターリレーは、リレー出力のON/OFFを行います。
リレー出力設定電圧は、出荷時に調整してありますので、設定ツマミは動かさないで下さい。
設定指針が、設定値マークにあることを確認して下さい。



6. 測定原理

6-1. 測 定 原 理

1. 結露計

金メッキされたくし型電極間に電圧を印加し、センサーが濡れた際の抵抗の変化を変換器のコンパレーターで読み取ることで、測定します。

2. メーターリレー

結露時の出力電圧を測定し、一定のしきい値で結露の有無を判断します。設定されたしきい値以上となった時にリレー出力が出ます。

7. メンテナンス&トラブルシューティング

7-1. メンテナンス

正確な測定を維持するために、結露センサーの清掃を定期的に行うことをお勧めします。
結露センサーの受感部は、いつもきれいに保って下さい。
汚れや塩分が付着すると、正確な測定ができなくなります。
結露センサーの清掃は、きれいな水を含ませ軽く絞った布で、受感部をきれいに拭きます。
その後、乾いたタオルで受感部についた水分を拭き取ります。

7-2. 校正及び測定の不確かさについて

1~2 年毎に一度の校正又は受感部の交換をお勧めします。ご依頼は、KEO までご連絡ください。

7-3. トラブルシューティング

修理やお問い合わせのご連絡を頂く前に，下記の項目をご確認下さい。下記項目に当てはまらないトラブルや、技術的質問などは、EKO までご連絡ください。

症状	対応
結露しているのに出力がでない。	結露センサーの受感部の清掃を行って下さい。
結露していない時に出力がでる。	結露センサーの受感部の清掃を行って下さい。

8. 仕様

8-1. 結露センサー(MH-050)

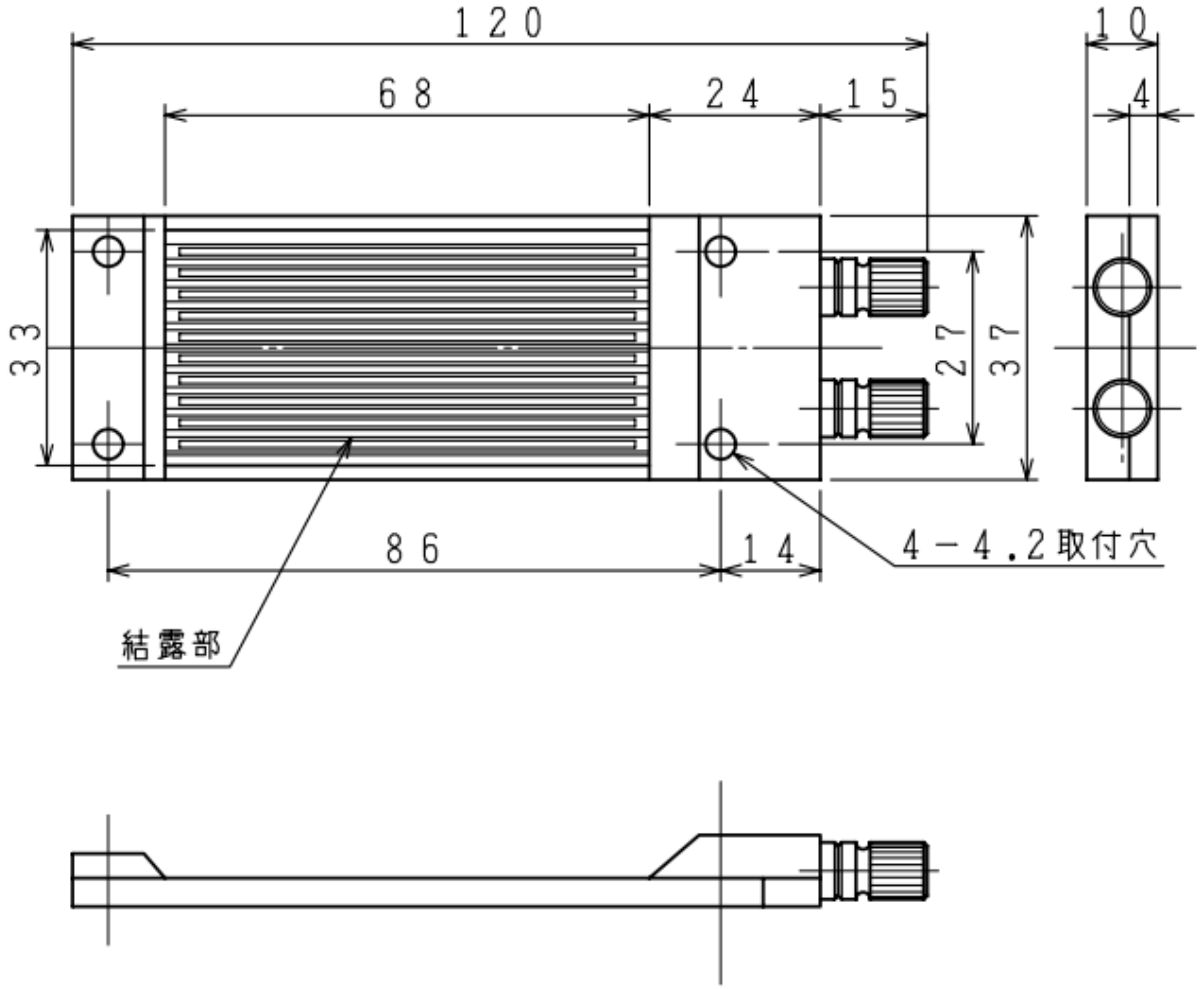
検出方式	抵抗変化型
測定方式	交流電圧印加電気伝導度
センサー材質	金メッキ
結露状態	$10^5\Omega$以下のスイッチング抵抗値
素子抵抗	100MΩ以下 @ 90%RH
使用環境	温度 0 ～ 60°C 湿度 0 ～ 100%RH

8-2. 変換器 (MI-170-1-MR)

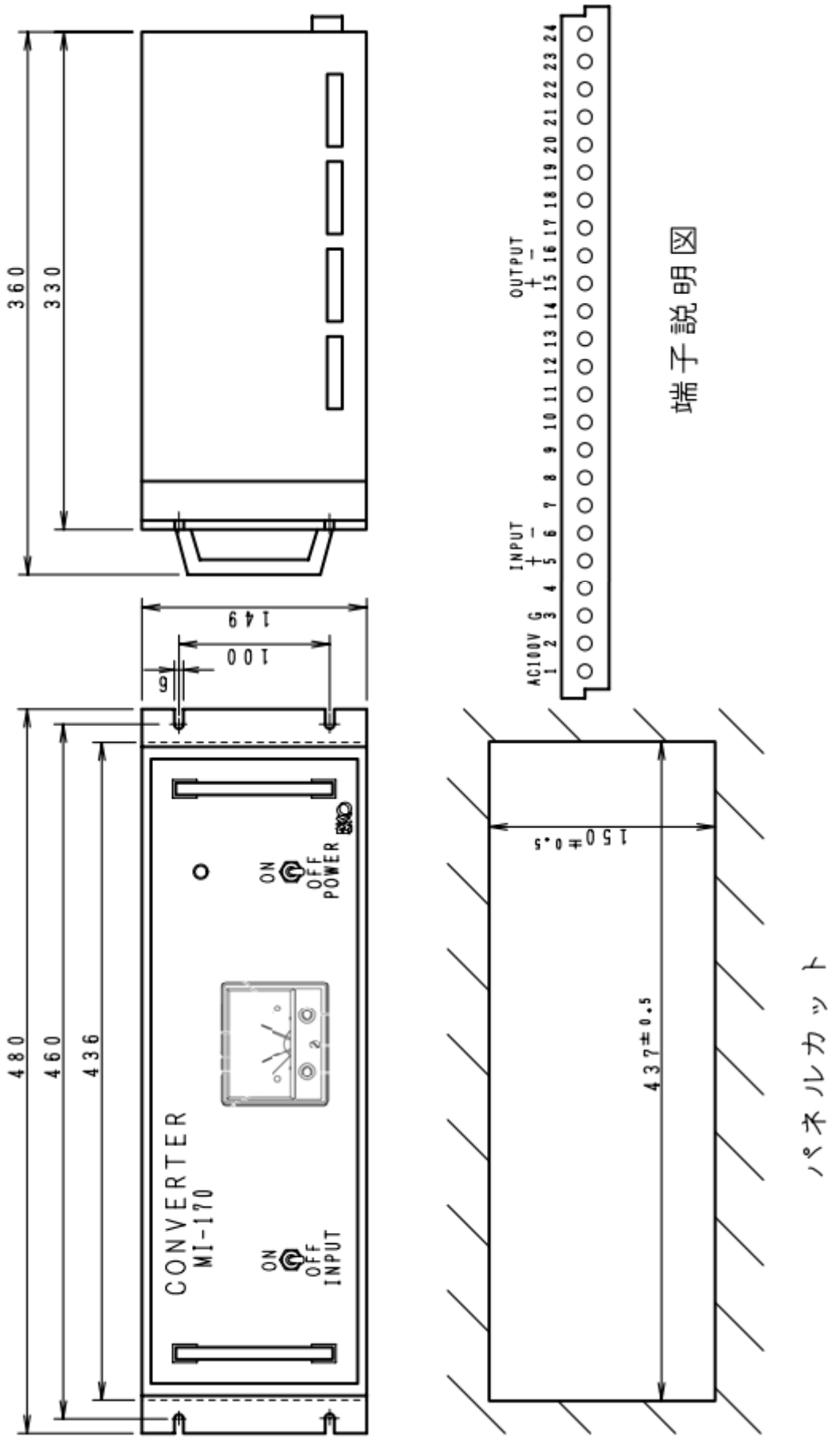
入力	結露センサー出力
出力	リレー接点 (結露時オン) メーターリレー2104HL のレベル設定による
内部出力	結露時 DC6mV +/-0.5% (メーターリレー入力)
電源	AC100V +/-10%, 50/60Hz, 10VA
寸法	480w x 330d x 149h mm
重量	10kg

8-3. 製品仕様：寸法

1. 結露センサー(MH-050)



2. 変換器(MI-170-1-MR)



8-4. 付属品、オプション品リスト

項目	詳細
センサーケーブル	10m(標準長)、20m、30m、40m、50m

http://www.eko.co.jp/